المراجعة النهائية
العلوم
للصف الثالث الإعدادي
الفصل الدراسي الثاني

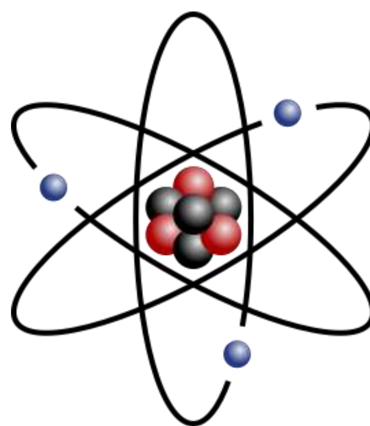


إعداد :

ا/ إبراهيم محمد







السؤال الأول :اكتب المصطلح العلمى :

١. كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة و تكوين روابط جديدة في جزيئات االمواد الناتجة_ (التفاعل الكيميائي)
٢. ترتيب العناصر الفلزية ترتيبًا تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائي_(متسلسلة النشاط الكيميائي)
٣. عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر_(الاختزال)
٤. عملية كمیائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر_(الأكسدة)
٥. المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي_(العامل المختزل)
٦. المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي_(العامل المؤكسد)
٧. عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها(الأكسدة)
٨. تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطًا في محلول أحد مركباته _(تفاعلات الإحلال البسيط)
٩. تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها _(تفاعلات الانحلال الحراري)
١٠. تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيوني) مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين (تفاعلات الإحلال المزدوج)
١١. تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء_(تفاعل التعادل)
١٢. المادة التي تعطي الأكسجين أو تنزع الهيدروجين_(العامل المؤكسد)
١٣. المادة التي تعطي الهيدروجين أو تنزع الأكسجين_(العامل المختزل)
١٤. مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي و تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية (الحيوية) (الإنزيمات)
١٥. علبة معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها . (المحول الحفزي)
١٦. كيس قابل للانتفاخ مطوي داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة . (الوسادة الهوائية)
١٧. التغير في تركيز المواد المتفاعلة و المواد الناتجة من التفاعل في وحدة الزمن . (سرعة التفاعل الكيميائي)
١٨. مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير . (العامل الحفاز)
١٩. إنزيم يوجد في البطاطا يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين . (إنزيم الأوكسيديز)
٢٠. فرق الجهد الكهربي بين قطبي المصدر الكهربي في الدائرة الكهربية المفتوحة . (القوة الدافعة الكهربية)
٢١. مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي الموصل. (فرق الجهد الكهربي)
٢٢. تتناسب شدة التيار الكهربي المار في موصل تناسبًا طرديًا مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة . (قانون أوم)

٢٣. المقاومة التي يمكن تغيير قيمتها للتحكم في كل من شدة التيار و فرق الجهد في الأجزاء المختلفة من الدائرة الكهربية . (المقاومة المتغيرة أو الريوستات)
٢٤. فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل . (الفولت)
٢٥. كمية الكهربية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية . (الكولوم)
٢٦. الممانعة التي يلقاها التيار الكهربي أثناء مروره في الموصل_(المقاومة الكهربية)
٢٧. تدفق الشحنات الكهربية السالبة في مادة موصلة (سلك معدني)_(التيار الكهربي)
٢٨. كمية الشحنات الكهربية المتدفقة عبر مقطع الموصل في زمن قدره ثانية واحدة(شدة التيار الكهربي)
٢٩. حالة الموصل التي نتبين منها انتقال الشحنات الكهربية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر (الجهد الكهربي)
٣٠. مقاومة الموصل الذي يسري فيه تيار كهربي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١فولت_(الأوم)
٣١. شدة التيار الكهربي المتدفق في الدائرة الكهربية عندما تمر شحنة كهربية مقدارها ١ كولوم خلال مقطع الموصل في الثانية الواحدة_(الأمبير)
٣٢. عملية التحول التلقائي لذرات بعض العناصر الموجودة في الطبيعة كمحاولة للوصول إلى تركيب أكثر استقرارًا_(ظاهرة النشاط الإشعاعي)
٣٣. الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة أثناء التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها و تجري بالمفاعلات النووية_(النشاط الإشعاعي الصناعي)
٣٤. التغيرات التي تطرأ على الكائن الحي ذاته نتيجة التعرض للإشعاعات_(التأثيرات البدنية للإشعاع)
٣٥. تيار كهربي ينتج من تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية بواسطة الدينامو (التيار المتردد)
٣٦. تيار كهربي ثابت الشدة و موحد الاتجاه (التيار المستمر)
٣٧. خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية (الخلايا الكهروكيميائية)
٣٨. القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها و التغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجة الشحنة و بعضها . (قوى الترابط النووي)
٣٩. العناصر التي تحتوي أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها . (العناصر المشعة)
٤٠. ارتفاع كمية الإشعاعات النووية و زيادة نوعيتها في البية المحيطة . (التلوث الإشعاعي)
٤١. الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة الجسم البشري . (السيفرت)
٤٢. علم يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر و ذلك بدراسة أوجه الشبه والاختلاف بين الآباء والأبناء_(علم الوراثة)
٤٣. الصفات القابلة للانتقال من جيل لآخر(الصفات الوراثية)
٤٤. الصفات غير القابلة للانتقال من جيل لآخر (الصفات المكتسبة)
٤٥. الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل_(الصفة السائدة)

٤٦. ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي يحملها الفرد الآخر (مبدأ السيادة التامة)

٤٧. إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوج من الصفات المتضادة فإنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيل به صفة أحد الفردين فقط ثم تورث الصفتان معًا في الجيل الثاني بنسبة ٣(سائدة) : ١(متنحية)
(القانون الأول لمندل أو قانون انعزال العوامل)

٤٨. الفرد الذي يحمل زوجًا متماثلا من العوامل الوراثية سواء كانا سائدين أو متنحيين (الفرد النقي)

٤٩. الفرد الذي يحمل عاملين وراثيين أحدهما للصفة السائدة و الآخر للصفة المتنحية (الفرد الهجين)

٥٠. إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣(صفة سائدة):١(صفة متنحية) .
(القانون الثاني لمندل أو قانون التوزيع الحر للعوامل)

٥١. الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية . (الجينوم البشري)

٥٢. يتركب كيميائيًا من حمض نووي يسمى DNA مندمجًا مع البروتين (الكروموسوم)

٥٣. أجزاء من الـ DNA موجودة على الكروموسومات وتحمل الصفات الوراثية للفرد(الجينات)

٥٤. رسائل كيميائية تضبط و تنظم أنشطة و وظائف معظم أعضاء الجسم . (الهرمونات)

٥٥. الأعضاء المفرزة للهرمونات بجسم الإنسان أو غدد لاقنوية تصب إفرازاتها في الدم مباشرة
(الغدد الصماء)

٥٦. ما ينجم عندما لا تعمل إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح (الخلل الهرموني)

٥٧. الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان (هرمون التستوستيرون)

٥٨. الغدة التي تفرز هرمونا ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان (الغدة النخامية)

٥٩. الحالة التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة (العملقة)

٦٠. الحالة التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة (القزامة)

٦١. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين (الجويتر البسيط)

٦٢. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيروكسين (الجويتر الجحوظي)

٦٣. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الإنسولين (البول السكري)

السؤال الثاني : علل لما يأتي :

١. تستخدم الثلاجة في حفظ الأطعمة

لأن درجة الحرارة المنخفضة في الثلاجة تعمل على إبطاء سرعة التفاعلات التي تحدثها البكتريا لإفساد الطعام

٢. يمكن للماغنسيوم أن يحل محل النحاس في محاليل أملاحه و لا يحدث العكس

لأن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي (أي أن الماغنسيوم أنشط من النحاس)

٣. التفاعلات بين المركبات التساهمية بطيئة وبين المركبات الأيونية سريعة

لأن تفاعلات المركبات التساهمية تتم بين جزيئات بينما تفاعلات المركبات الأيونية تتم بين أيونات

٤. تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعلة

لأنه بزيادة تركيز المواد المتفاعلة يزداد عدد جزيئاتها وبالتالي يزداد عدد التصادمات المحتملة بينها

٥. يتكون راسب لونه أحمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس
لأن الماغنسيوم أنشط من النحاس فيحل محله في محلول كبريتات النحاس ويترسب النحاس الأحمر
٦. حدوث فوران عند وضع قطعة ألومنيوم في حمض الهيدروكلوريك المخفف
بسبب تصاعد غاز الهيدروجين الناتج عن إحلال الألومنيوم محل هيدروجين الحمض
٧. لا يتفاعل الذهب مع الأحماض
لأن الذهب يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي وبالتالي لا يحل الذهب محله في الحمض
٨. معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من معدل تفاعله مع قطعة من الحديد مساوية لها في الكتلة
لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض للتفاعل أكبر من مساحة سطح قطعة الحديد وسرعة التفاعل تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
٩. يحترق سلك تنظيف الألومنيوم داخل مخبار مملوء بالأكسجين أسرع من احتراقه في الهواء الجوي
لأن تركيز الأكسجين داخل المخبار يكون أكبر وبالتالي تزداد سرعة التفاعل
١٠. إضافة قطعة من البطاطا إلى فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه
لأن البطاطا تحتوي على إنزيم الأوكسيديز الذي يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء و أكسجين
١١. يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر
لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات طويلة أو قصيرة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله لتيار مستمر
١٢. يوصل الفولتميتر بكل من قطبي البطارية في الدائرة الكهربية
لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية



١٣. تستخدم الريوستات في بعض الدوائر الكهربية
للتحكم في قيمة المقاومة في الدائرة الكهربية
١٤. توصل بعض الأعمدة الكهربية على التوازي في الدائرة الكهربية
للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربية لها أقل ما يمكن
١٥. توصل بعض الأعمدة الكهربية على التوالي في الدائرة الكهربية
للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربية لها أكبر ما يمكن
١٦. القوة الدافعة الكهربية للبطارية الموصل أعمدتها على التوالي أكبر من القوة الدافعة الكهربية للبطارية الموصل أعمدتها على التوازي
لأن القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة كهربية متماثلة متصلة على التوالي يساوي مجموع القوى الدافعة الكهربية لهذه الأعمدة بينما القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد
١٧. يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة
حتى لاتنتشر النفايات المشعة في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية
١٨. للإشعاع تأثيرات وراثية
لأنه يؤدي إلى حدوث تغيرات في الكروموسومات الجنسية للآباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين و مشوهين .

١٩. بعد وقوع حادثة تشيرنوبل اكتشفت نظائر مشعة في الأطعمة
لأنه عند سقوط الأمطار الملوثة بالعناصر المشعة على التربة انتقلت هذه العناصر المشعة إلى النباتات والحيوانات التي تتغذى عليها وبالتالي انتقلت إلى الأغذية التي يتناولها الإنسان
٢٠. للنشاط الإشعاعي مصادر طبيعية وأخرى صناعية
مصادر طبيعية موجودة على سطح الأرض وهي العناصر المشعة والأشعة الكونية الصادرة من الفضاء الخارجي بينما المصادر الصناعية ناتجة عن النفايات المشعة الناتجة من تفجير القنابل النووية
٢١. يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة
لأنها تصدر إشعاعات غير مرئية بصورة تلقائية بسبب احتواء أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
٢٢. اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه
اختار مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه لعدة أسباب منها سهولة زراعته وسرعة نموه وقصر دورة حياته وأن أزهاره خنثى وبالتالي يمكن تلقيحها ذاتيًا و سهوله تلقيحه صناعيًا كما أن النبات ينتج أعداد كبيرة من الأفراد في الجيل الواحد و تعدد أصناف النبات التي تحمل أزواجًا من الصفات المتضادة والتي يمكن تمييزها بالعين المجردة
٢٣. غطى مندل مياسم أزهار البازلاء عند دراسته لصفة لون بذورها
لمنع تلقيحها خلطيًا مرة أخرى
٢٤. عند تلقيح نبات بسلة أصفر القرون نقي مع نبات بسلة أخضر القرون نقي ينتج نباتات جميعها ذات قرون خضراء
لأن صفة اللون الأخضر للقرون تسود على صفة اللون الأصفر للقرون تبعًا لمبدأ السيادة التامة
٢٥. القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان
لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معًا
٢٦. عند تلقيح نبات بسلة طويل الساق نقي مع نبات بسلة قصير الساق نقي ينتج نباتات جميعها طويلة الساق
لأن صفة طول الساق تسود على صفة قصر الساق في نبات البازلاء تبعًا لمبدأ السيادة التامة
٢٧. شحمة الأذن المنفصلة تسود على شحمة الأذن المتصلة
لأن جين شحمة الأذن المنفصلة يسود على جين شحمة الأذن المتصلة في حالة وجودهما معًا
٢٨. يتخطى طول بعض الأشخاص المترين
بسبب زيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
٢٩. للغدتين الكظريتين دور هام عند تعرض الإنسان لحالات الطواريء
لأنهما تفرزان هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطواريء مثل الخوف أو الغضب أو الانفعال
٣٠. البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة
لأنها تفرز هرموني الإنسولين والجلوكاجون و وظيفة كل منهما معاكسة لوظيفة الآخر
٣١. تلعب الغدة الدرقية دورًا هامًا في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم
لأنها تفرز هرمون الكالسيتونين الذي يقوم بضبط مستوى الكالسيوم في الدم

٣٢. يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد
لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى
٣٣. يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر
بسبب نقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
٣٤. ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود
لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي يقوم بدور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم .

السؤال الثالث : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١) تلقيح أزهار بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع بعضها
تنتج نباتات بازلاء بذورها صفراء و أخرى بذورها خضراء بنسبة ٣:١ على الترتيب
٢) تعرض جسم الإنسان إلى جرعات إشعاعية عالية في فترة زمنية قصيرة
تدمير نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي ونقص عدد كرات الدم الحمراء
٣) تسخين كمية من أكسيد الزئبق الأحمر
ينحل أكسيد الزئبق إلى زئبق فضي اللون ويتصاعد غاز الأكسجين
٤) تسخين كمية من كبريتات النحاس الزرقاء
تنحل كبريتات النحاس إلى أكسيد نحاس أسود اللون وغاز ثالث أكسيد الكبريت
٥) زيادة طول سللك الريوستات المنزلقة الموجودة بالدائرة الكهربية " بالنسبة لشدة التيار"
تقل شدة التيار الكهربي المار بالدائرة
٦) تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة
يؤدي ذلك إلى تدمير الطحال و الجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي و نخاع العظام المسئول عن تكوين خلايا الدم مما يترتب عليه نقص عدد كرات الدم الحمراء في جسم الإنسان
٧) تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة
يؤدي ذلك إلى حدوث تأثيرات بدنية مثل سرطان الجلد و تأثيرات وراثية مثل تغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء و التي ينتج عنها ولادة أطفال غير عاديين و تأثيرات خلوية مثل تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم
٨) تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم
يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
٩) تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة
يسود الجين السائد على الجين المتنحي فتظهر الصفة السائدة
١٠) فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به
لن يستطيع الجين إظهار الصفات الوراثية
١١) الاعتماد على الأرز كغذاء رئيسي
ينقص فيتامين (أ) في الجسم لعدم احتواء الأرز على مادة البروفيتامين(أ) أو الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين(أ)



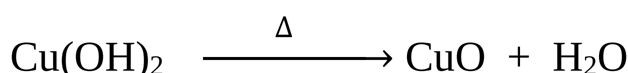
١٢) عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعي
تحدث أعراض مرضية تعرف بالخلل الهرموني
١٣) توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون " بالنسبة لمستوى السكر في الدم "
يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم
١٤) زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الإنسولين
يتم خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم حيث يتم تحفيز خلايا الكبد على تخزينسكر الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم في صورة جليكوجين
١٥) تعرض شخص لموقف مخيف كهجوم كلب شرس
تستجيب الغدة النخامية لافراز الهرمون المنشط للغدتين الكظريتين و اللتان تعملان على افراز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة لمواجهة هذا الموقف أو الهروب منه
١٦) انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم
تستجيب غدة البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون
١٧) إدخال الجين البشري الذي يحمل تعليمات تخليق هرمون النمو البشري في حمض DNA بالخلايا البكتيرية
تخليق هرمون النمو البشري معمليًا بكميات وفيرة و استخدامه في علاج القزامة

السؤال الرابع : وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كل من :

١. أثر الحرارة على أكسيد الزئبق الأحمر


$$2\,HgO \xrightarrow{\Delta} 2\,Hg + O_2\uparrow$$

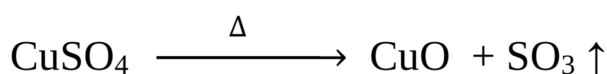
٢. أثر الحرارة على هيدروكسيد النحاس الأزرق


$$Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CuO + H_2O$$

٣. أثر الحرارة على كربونات النحاس خضراء اللون


$$CuCO_3 \xrightarrow{\Delta} CuO + CO_2\uparrow$$

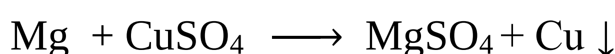
٤. أثر الحرارة على كبريتات النحاس زرقاء اللون


$$CuSO_4 \xrightarrow{\Delta} CuO + SO_3\uparrow$$

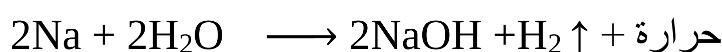
٥. أثر الحرارة على نترات الصوديوم


$$2\,NaNO_3 \xrightarrow{\Delta} 2\,NaNO_2 + O_2\uparrow$$

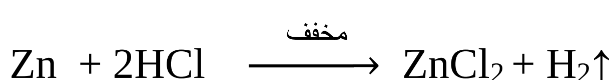
٦. تفاعل الماغنسيوم مع محلول كبريتات النحاس


$$Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu\downarrow$$

٧. تفاعل الصوديوم مع الماء


$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow + \text{حرارة}$$

٨. تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك


$$Zn + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

٩. تفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك



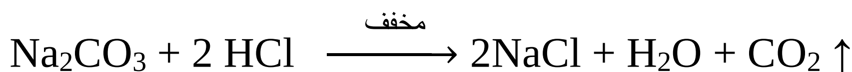
$$2\,Al + 6HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} 2\,AlCl_3 + 3H_2\uparrow$$

١٠. تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



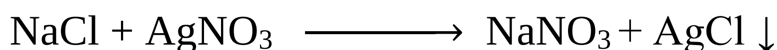
$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

١١. تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



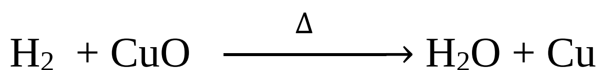
$$Na_2CO_3 + 2\,HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$$

١٢. تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة



$$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl\downarrow$$

١٣. تفاعل أكسيد النحاس الساخن مع غاز الهيدروجين الجاف



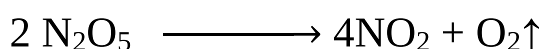
$$H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} H_2O + Cu$$

١٤. تفاعل الصوديوم مع الكلور



$$2\,Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,Na^+Cl^-$$

١٥. تفكك (انحلال) خامس أكسيد النيتروجين



$$2\,N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2\uparrow$$

١٦. تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس



$$2NaOH + CuSO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$$

١٧. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك



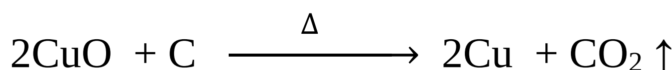
$$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$$

١٨. تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك



$$Fe + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} FeCl_2 + H_2\uparrow$$

١٩. تفاعل الكربون مع أكسيد النحاس



$$2CuO + C \xrightarrow{\Delta} 2Cu + CO_2\uparrow$$

السؤال الخامس : أكمل العبارات الآتية :

١) في بداية التفاعل الكيميائي تكون نسبة تركيز المتفاعلات تساوي ١٠٠ %
٢) التغير في تركيز المواد المتفاعلة والناتجة في وحدة الزمن يعرف بسرعة التفاعل الكيميائي
٣) زيادة تركيز المواد المتفاعلة تجعل سرعة التفاعل الكيميائي تزداد
٤) المركبات التساهمية تكون تفاعلاتها بطيئة
٥) مسحوق كلوريد الصوديوم يتفاعل أسرع من مكعب كلوريد صوديوم مساوٍ له في الكتلة
٦) مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل في التفاعل تسمى العامل الحفاز "العامل المساعد"
٧) سرعة التفاعلات الكيميائية تزداد بارتفاع درجة الحرارة
٨) عمليتا الأكسدة والإختزال عمليتان متلازمتان
٩) يتناسب فرق الجهد بين طرفي موصل تناسبًا طرديًا مع شدة التيار الكهربي المار فيه عند ثبوت درجة الحرارة

١٠) يستخدم جهاز الأميتر لقياس شدة التيار الكهربي بوحدة تسمى الأمبير
١١) يُقاس فرق الجهد باستخدام جهاز الفولتميتر بوحدات تسمى الفولت
١٢) يُستخدم جهاز الفولتميتر لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية بوحدات تسمى الفولت
١٣) عند توصيل موصلين مشحونين فإن التيار الكهربي يسري من الموصل الأعلى جهدًا إلى الأقل جهدًا
١٤) تستخدم الريوستات المنزلقة في تغيير قيمة المقاومة بالدائرة الكهربية
١٥) يستخدم جهاز الأوميتر لقياس المقاومة بالدائرة الكهربية
١٦) وحدة قياس المقاومة الكهربية هي الأوم
١٧) وحدة قياس الشحنات الكهربية هي الكولوم
١٨) العلاقة الرياضية لقانون أوم هي جـ = م × ت
١٩) يتولد تيار كهربي من الدينامو نتيجة تحويل الطاقة الميكانيكية(الحركية) إلى طاقة كهربية
٢٠) يوجد نوعان من التيار الكهربي هما التيار المتردد والتيار المستمر
٢١) تنتج الأعمدة الكهربية تيارًا مستمرًا بينما تنتج المولدات الكهربية تيارًا مترددًا
٢٢) يستخدم التيار المتردد في إضاءة الشوارع والمنازل وفي تشغيل الأجهزة الكهربية
٢٣) في العمود الكهربي تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية
٢٤) يستخدم التيار المستمر في عمليات الطلاء الكهربي
٢٥) من خصائص التيار المستمر أنه ثابت الشدة والإتجاه
٢٦) القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة كهربية متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد
٢٧) القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة كهربية متصلة على التوالي تساوي مجموع القوى الدافعة الكهربية للأعمدة المكونة للبطارية
٢٨) اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعي بواسطة العالم بيكوريل
٢٩) ترجع التأثيرات الوراثية للإشعاع إلى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا
٣٠) الحد الأقصى للجرعة الآمنة عند التعرض للإشعاعات في العام الواحد بالنسبة للعاملين في مجال الإشعاع هو ٢٠ مللي سيفرت وبالنسبة للجمهور لا يتجاوز ١ مللي سيفرت .
٣١) من العناصر المشعة اليورانيوم و الراديوم و البولونيوم و الزركونيوم .
٣٢) توصل العالمان واطسون و كريك إلى وضع نموذج لجزيء DNA يتركب من شريطين ملتفين حول بعضهما فيما يشبه الحلزون المزدوج .
٣٣) اكتشف العالمان بيدل و تاتوم كيفية تحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية المسئولة عنها .
٣٤) يصاب حوالي نصف مليون شخص في الدول النامية بجنوب شرق آسيا بفقدان البصر بسبب سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ)
٣٥) الأرز العادي لا يحتوي على مادة البروفيتامين (أ) المعروفة باسم الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ)
٣٦) الأرز المعدل جينيًا يحتوي على مادة الكاروتين حيث تم تعديل التركيب الوراثي للأرز بإدخال الجينات التي تؤدي إلى تخليق هذه المادة داخل النسيج المخزن للنشا في حبوب الأرز .

٣٧) الخريطة الوراثية التي توضح المجموعة الكاملة للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية تسمى الجينوم البشري

٣٨) أظهر مشروع الجينوم البشري تشابه البشر في أكثر من ٩٩٪ من تسلسل نيوكليوتيدات الحمض النووي وبالتالي فإن الاختلافات الفردية لدى البشر تشكل نسبة ضئيلة جدًا من هذا التسلسل.

٣٩) من الصفات السائدة في الإنسان صفة العيون الواسعة و شحمة الأذن المنفصلة و الشعر المجعد و وجود غمازات الوجه و العيون البنية و الشعر الأسود و عدم وجود النمش و القدرة على لف للسان

٤٠) من الصفات المتنحية في الإنسان صفة وجود النمش و العيون الضيقة وشحمة الأذن الملتحمة و الشعر الناعم والشعر الفاتح و العيون الملونة وعدم وجود الغمازات و عدم القدرة على لف اللسان

٤١) تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى الغدد الصماء

٤٢) المادة الكيميائية التي تعمل على ضبط و تنظيم و ظائف معظم أجزاء الجسم تعرف باسم الهرمون

٤٣) الثيروكسين عبارة عن هرمون ينظم عملية التمثيل الغذائي بالجسم

٤٤) عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصاب الإنسان بالقزامة

٤٥) عندما تنخفض كمية الجلوكوز في الدم يفرز البنكرياس هرمون الجلوكاجون

٤٦) عندما تقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية

٤٧) يفرز هرمون الإنسولين عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز بالدم

أجب عن الأسئلة الآتية :

اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع النفايات المشعة

- يجب دفن النفايات الضعيفة والمتوسطة في باطن الأرض محاطة بالصخور أو الأسمنت
- النفايات القوية تدفن على أعماق أكبر في باطن الأرض بعيدًا عن مجرى المياه الجوفية أو المناطق المعرضة للزلازل

اذكر بعض طرق الوقاية من التلوث الإشعاعي

- مراعاة عدم التعرض للإشعاعات النووية بكميات كبيرة .
- ارتداء قفازات وملابس خاصة للوقاية من الإشعاع .
- دفن النفايات المشعة بطرق آمنة .

اذكر نص قانون مندل الأول (قانون انعزال العوامل)

إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة فإنهما ينتجان عند تزاوجهما جيلًا به صفة أحد الفردين فقط (الصفة السائدة) ثم تورث الصفتان معًا في الجيل الثاني بنسبة ٣:١

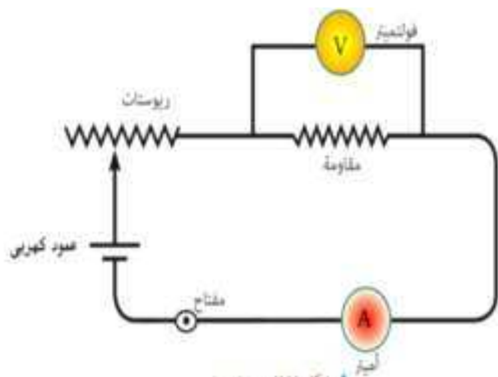
اذكر نص قانون مندل الثاني (قانون التوزيع الحر للعوامل)

إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣(صفة سائدة) : ١(صفة متنحية)

اذكر نص قانون أوم مع رسم الدائرة المستخدمة لتحقيقه عمليًا

تتناسب شدة التيار الكهربي المار في موصل تناسبًا طرديًا مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة .

جـ = م × ت



اذكر العوامل التي تتوقف عليها سرعة التفاعل الكيميائي

مساحة سطح المواد المتفاعلة --- تركيز المواد المتفاعلة -------- درجة الحرارة

العوامل المساعدة "الحفازة" ----- طبيعة المواد المتفاعلة

اذكر بعض الاستخدامات السلمية للطاقة النووية

- في الطب لتشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان
- في توليد الكهرباء عن طريق استخدام الطاقة الحرارية الناتجة لتسخين الماء حتى الغليان ثم استغلال البخار الناتج في إدارة التوربينات لتوليد الكهرباء
- في مجال استكشاف الفضاء فبعض المواد المشعة تستخدم كوقود نووي لصواريخ الفضاء
- في الصناعة للكشف عن عيوب المنتجات أو لتحويل الرمال إلى شرائح سيليكون
- في الزراعة للقضاء على الآفات الزراعية
- في مجال الكشف والتنقيب عن البترول

وضح آلية عمل الجين " كيف تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية "

- كل جين يعطي إنزيمًا خاصًا يكون مسئولًا عن حدوث تفاعل كيميائي معين و كل تفاعل كيميائي يُنتج بروتين يُظهر صفة وراثية محددة .

الأمراض الناتجة عن الخلل في إفرازات الغدد الصماء :

المرض	الأعراض	السبب
• القزامة.	• توقف نمو الجسم فيصبح الشخص قزمًا.	• نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
• العملقة.	• نمو مستمر في عظام الأطراف فيصبح الشخص عملاقًا.	• زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
• التضخم البسيط (الجويتر البسيط)	• تضخم في الغدة الدرقية والعنق.	• نقص إفراز هرمون الثيروكسين لقلة اليود بالطعام.
• التضخم الجحوظي (الجويتر الجحوظي)	• تضخم في الغدة الدرقية مصحوب بنقص الوزن وسرعة الانفعال وجحوظ العينين.	• زيادة إفراز هرمون الثيروكسين.
• البول السكري	• الشعور الشديد بالعطش وتعدد مرات التبول.	• عدم قدرة الخلايا على استخدام سكر الجلوكوز نتيجة نقص إفراز هرمون الأنسولين.

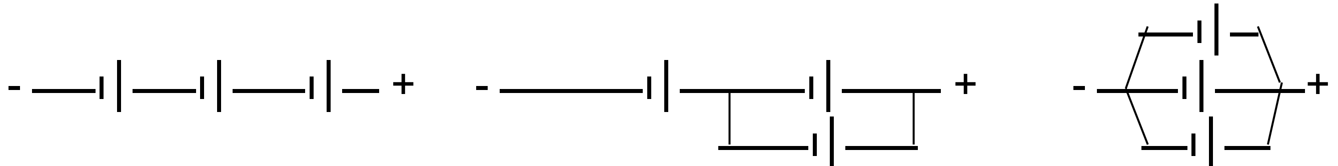
أهم إفرازات الغدد الصماء و أهمية أو وظيفة كل منها :

الغــدة	الهرمونـــات	الوظيفـــة
• النخامية	• هرمون النمو.	• تنظيم النمو العام للجسم.
	• الهرمون المنشط للغدة الدرقية.	• تنشيط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها.
	• الهرمون المنشط للغدد التناسلية.	• تنظيم نمو وتطور الأعضاء التناسلية قرب سن البلوغ.
• الدرقية	• الثيروكسين (الدرقين).	▪ إطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية.
	• الكالسيتونين.	• ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.
• الغدتان الكظريتان	• الأدرينالين.	• تحفيز أعضاء الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.
• البنكرياس	• الأنسولين.	• خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.
	• الجلوكاجون.	• رفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم.
• المبيضان	• الإستروجين.	• مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى.
	• البروجستيرون.	• يحفز نمو بطانة الرحم.
• الخصيتان	• التستوستيرون.	• مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر.

مسائل :

١. لديك ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة القوة الدافعة الكهربية لكل منها ١،٥ فولت وضح بالرسم كيف يمكن توصيلها للحصول على قوة دافعة كهربية مقدارها

" ١،٥ فولت ــــــ ٣ فولت ــــــ ٤،٥ فولت "



القوة الدافعة للبطارية = ١،٥ فولت **القوة الدافعة للبطارية = ٣ فولت** **القوة الدافعة للبطارية = ٤،٥ فولت**

٢. احسب كمية الكهربية المارة في موصل مقاومته ٢٢٠٠أوم لمدة دقيقتين عند توصيله بمصدر جهد كهربي ٢٢٠ فولت

الزمن بالثانية = ٢ × ٦٠ = ١٢٠ ثانية

شدة التيار الكهربي = $\frac{\text{فرق الجهد}}{\text{المقاومة}}$ = $\frac{٢٢٠}{٢٢٠٠}$ = ٠،١ أمبير

كمية الكهربية = شدة التيار × الزمن بالثانية = ٠،١ × ١٢٠ = ١٢ كولوم

٣. موصل مقاومته ٢٢ أوم وكمية الكهربية المتدفقة خلاله في الثانية الواحدة ١٠ كولوم احسب فرق الجهد بين طرفيه

شدة التيار = ١٠ أمبير

فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ × ١٠ = ٢٢٠ فولت

٤. احسب شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهربية مقدارها ٦٠٠٠كولوم في مقطع موصل خلال ١٠ دقائق .

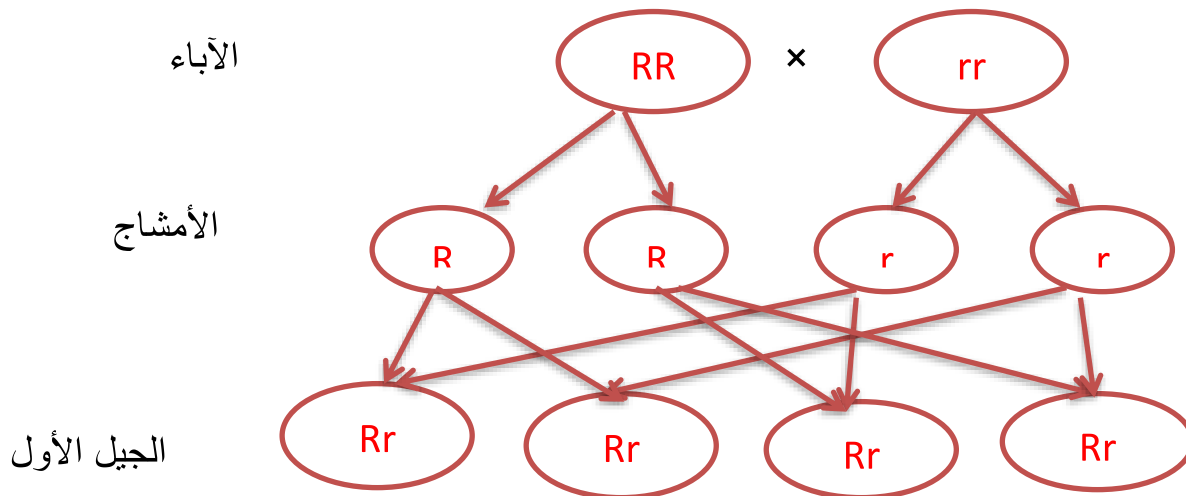
الزمن بالثانية = ١٠ × ٦٠ = ٦٠٠ ثانية

شدة التيار = $\frac{\text{كمية الكهربية}}{\text{الزمن بالثانية}}$ = $\frac{٦٠٠٠}{٦٠٠}$ = ١٠ أمبير

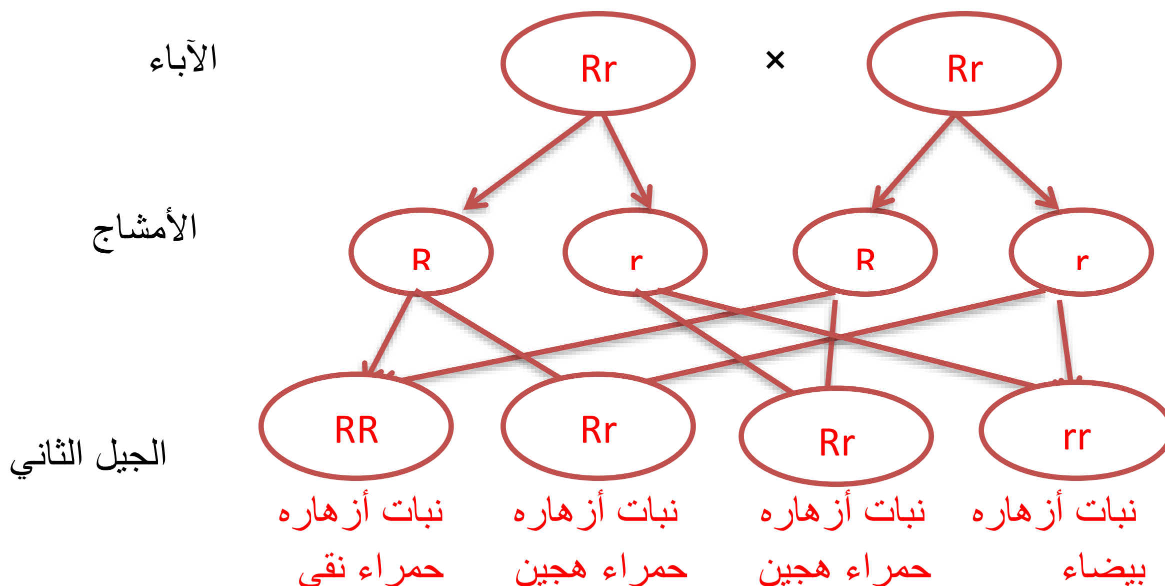
٥. احسب فرق الجهد بين طرفي مكنسة كهربائية مقاومتها ٢٢ أوم و شدة التيار المار فيها ١٠ أمبير

فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ ×١٠ = ٢٢٠ فولت

٦. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة أبيض الأزهار مع نبات بسلة أحمر الأزهار ثم إوجد ناتج تزاوج أفراد الجيل الأول فيما بينها



١٠٠٪ نباتات أزهارها حمراء هجين



٧. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين مع نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين

TtGg × TtGg

	TG	Tg	tG	tg
TG	TTGG	TTGg	TtGG	TtGg
Tg	TTGg	TTgg	TtGg	Ttgg
tG	TtGG	TtGg	ttGG	ttGg
tg	TtGg	Ttgg	ttGg	ttgg

مقارنات :

	تفاعلات الإحلال البسيط	تفاعلات الإحلال المزدوج
التعريف	تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطا في محلول أحد مركباته	تفاعلات كيميائية يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقي مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
أنواعها	إحلال فلز محل هيدروجين الماء إحلال فلز محل هيدروجين الحمض المخفف إحلال فلزمحل فلز آخر في محلول أحد أملاحه	حمض مع قلوي حمض مع ملح محلول ملح مع محلول ملح آخر

	أكسيد الفلز	هيدروكسيد الفلز
أثر الحرارة	ينحل بالحرارة إلى الفلز وغاز الأكسجين	ينحل بالحرارة إلى أكسيد الفلز و بخار الماء

	الأكسدة	الاختزال
المفهوم التقليدي	هي عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها	هو عملية كيميائية ينتج عنها نقص نسبة الأكسجين في المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها
المفهوم الحديث	هي عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر	هو عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر

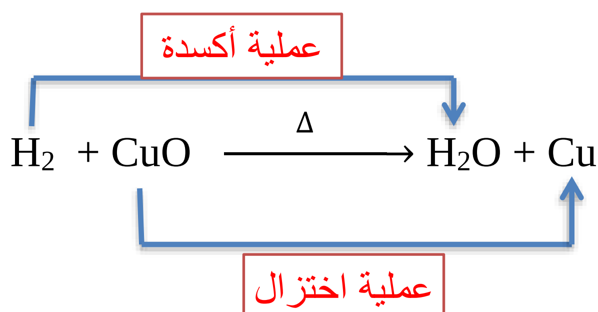
	العامل المؤكسد	العامل المختزل
المفهوم التقليدي	هو المادة التي تعطي الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تنتزع الأكسجين أو تعطي الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي
المفهوم الحديث	هو المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي

	التيار المستمر	التيار المتردد
الشدة	ثابت الشدة	متغير الشدة
الاتجاه	ثابت الاتجاه	متغير الاتجاه
التمثيل البياني	شدة التيار الزمن	شدة التيار الزمن
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربية
النقل	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة عبر الأسلاك
الاستخدام	عمليات الطلاء الكهربي تشغيل بعض الأجهزة الكهربية	إنارة المنازل والشوارع تشغيل معظم الأجهزة الكهربية

التأثيرات البدنية للإشعاع	التأثيرات الوراثية للإشعاع	التأثيرات الخلوية للإشعاع
هي التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي ذاته	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين (مشوهين)	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الخلايا والتي قد تدمرها إذا تم التعرض لجرعات هائلة من الإشعاع
مثل : سرطان الجلد	مثل : التشوه الخلقي	مثل : تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم

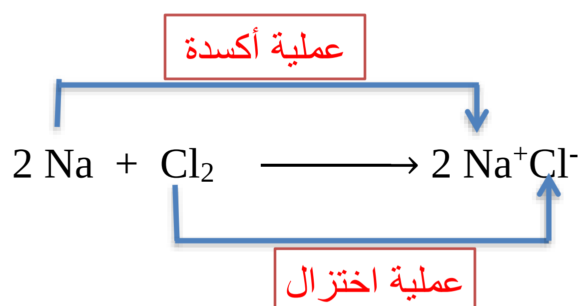
	الصفة السائدة	الصفة المتنحية
التعريف	هي الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة السائدة أو جين للصفة السائدة مع جين للصفة المتنحية	الصفة التي لاتظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية
ظهورها في الجيل الأول والثاني	تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ في تجارب مندل و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٧٥٪	تختفي في جميع أفراد الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٢٥٪
أمثلة	صفة الأزهار الحمراء في نبات البازلاء	صفة الأزهار البيضاء في نبات البازلاء

- وضح عمليتي الأكسدة والاختزال والعامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعلات الآتية :



العامل المؤكسد هو CuO أكسيد النحاس

العامل المختزل هو H_2 الهيدروجين



العامل المؤكسد هو Cl_2 الكلور

العامل المختزل هو Na الصوديوم





